

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 77 11055

(54)

Collier pour tube.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.²). **F 16 L 3/10.**

(22)

Date de dépôt **13 avril 1977, à 14 h 48 mn.**

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée : *Demande de brevet déposée en République Fédérale d'Allemagne
le 14 avril 1976, n. P 26 16 568.4 au nom de la demanderesse.*

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande

B.O.P.I. — «Listes» n. 45 du 10-11-1977.

(71)

Déposant : Société dite : **HILTI AKTIENGESELLSCHAFT**, résidant dans la Principauté
de Liechtenstein.

(72)

Invention de : **Erwin Schiefer et Heinz Bisping.**

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : **Michel Nony, 29, rue Cambacérès, 75008 Paris.**

La présente invention concerne un collier pour tube comportant d'une part une partie de base sensiblement en forme de U qui présente une ouverture de réception rétrécie du côté d'introduction du tube, et d'autre part un cavalier de verrouillage qui est susceptible de s'encliqueter par des crémaillères dans la partie de base grâce à des contre-crémaillères réalisées dans cette dernière perpendiculairement à la surface d'appui.

Pour le montage de câbles et de tubes on connaît des éléments qui présentent une ouverture de réception de section fixe se rétrécissant vers le côté d'introduction. Le maintien du câble ou du tube à fixer s'effectue dans ces éléments par des ailes susceptibles d'être écartées élastiquement. Compte tenu de l'aptitude à la déformation du tube, celui-ci, en particulier s'il s'agit d'un tube léger en matière synthétique, s'ovalise lors de l'enfoncement, et ce n'est qu'après son introduction qu'il s'adapte à nouveau approximativement à l'ouverture ronde de réception. Afin de maintenir de façon sûre le tube ou le câble, il est en outre connu d'encliqueter un cavalier de verrouillage au moyen de crémaillères sur les ailes susceptibles d'être écartées.

De plus on utilise déjà, en particulier pour la fixation des faisceaux de câbles, des colliers dans lesquels le maintien s'effectue au moyen d'une bande surinjectée ou fixée d'une autre manière au collier, ou au moyen d'un élément supplémentaire tel que par exemple une partie supérieure de collier.

Les colliers ayant une section de réception fixe présentent cependant l'inconvénient de ne pouvoir être utilisés que pour une gamme de diamètres très limitée. Cela nécessite de conserver en stock de nombreuses dimensions différentes de colliers.

Les colliers en plusieurs parties peuvent au contraire être utilisés pour une gamme de diamètres plus étendue. La liaison des parties entre elles s'effectue le plus souvent au moyen d'une denture qui permet un encliquetage selon diverses positions. Cependant, une fois les parties encliquetées, elles ne peuvent en général être séparées à nouveau qu'au moyen d'outils spéciaux.

Très souvent lors du montage de tubes et de câbles on utilise les deux types de colliers mentionnés ce qui exige à nouveau de prévoir un stock important d'articles différents. En outre un remplacement ultérieur de câbles posés par des tubes, ou l'inverse, n'est possible, avec les éléments connus jusqu'à présent, que par remplacement de l'ensemble du collier.

b1/34659

Le problème à la base de la présente invention est de réaliser un collier pour tube qui se prête aussi bien à la fixation de tubes en matériaux divers, notamment en métal, matière synthétique, etc., qu'à la fixation de câbles et faisceaux de câbles.

Selon l'invention ce problème est résolu grâce au fait que les crémaillères sont réalisées sur les faces externes des ailes du cavalier de verrouillage et que les contre-crémaillères sont réalisées sur les faces internes des ailes en forme de U de la partie de base.

Grâce à la construction selon l'invention la section de l'ouverture de réception peut être réduite au moyen du cavalier de verrouillage dans des limites déterminées. Le domaine d'utilisation d'un collier déterminé est ainsi augmenté de façon significative. Lors de la fixation de tubes ou même de câbles dont la section correspond sensiblement à celle de l'ouverture de réception, ou dont le diamètre est légèrement plus grand que celui de l'ouverture de réception, le cavalier de verrouillage peut être omis. Du fait qu'avec le collier selon l'invention un seul type de collier est employé pour des utilisations différentes, il est possible de réaliser des économies substantielles par une fabrication rationnelle, du fait du plus grand nombre de pièces produites et d'un stockage simplifié. Ces économies peuvent dépasser le coût d'un cavalier de verrouillage qui ne constitue qu'une partie du collier, de sorte que le collier complet selon l'invention est plus économique que les colliers simples usuels.

Dans une forme avantageuse de réalisation du collier selon l'invention, la partie de base présente la forme d'un caisson ouvert vers le haut, c'est-à-dire en direction du côté d'introduction du tube, dont deux parois opposées présentent des ouvertures de réception en forme de U rétrécies du côté d'introduction du tube, et dont les deux autres parois opposées supportent les contre-crémaillères. Grâce au profil en forme de caisson, le collier, malgré les ailes écartables élastiquement le cas échéant, présente une rigidité suffisante de tous les côtés, l'écartement élastique n'étant pas nécessaire pour des tubes présentant des propriétés d'élasticité. Les crémaillères se trouvent ainsi protégées de tous les côtés des endommagements et des encrassements, à l'intérieur de la partie de base. Si l'on n'utilise pas de cavalier de verrouillage les crémaillères sont entièrement recouvertes par le tube ou

bl/34659

le câble à recevoir. S'il est nécessaire par la suite de remplacer un câble posé les crémaillères sont encore en parfait état.

Pour le guidage latéral du câble ou du faisceau de câbles à recevoir il est avantageux que la largeur libre du cavalier de verrouillage soit plus faible que la plus grande largeur de l'ouverture de réception de la partie de base, parallèlement à sa surface d'appui. L'ouverture de réception est ainsi réduite par le cavalier de verrouillage non seulement dans sa hauteur mais également dans sa largeur. Le cas échéant, on peut associer à un collier plusieurs cavaliers de verrouillage présentant des largeurs libres différentes. La différence entre la largeur libre du cavalier de verrouillage et la plus grande largeur libre de l'ouverture de réception de la partie de base doit être d'environ de 5 à 30 % de la largeur libre de l'ouverture de réception de la partie de base.

Pour le guidage du cavalier de verrouillage dans la partie de base il est avantageux que la largeur des ailes du cavalier de verrouillage corresponde sensiblement à la distance entre les deux parois comportant les deux ouvertures de réception en forme de U. Le cavalier de verrouillage est ainsi guidé directement par ses ailes et n'a pas besoin d'organes de guidage particuliers. Cela se traduit par une simplification de la construction de la partie de base.

Afin de permettre une introduction facile du cavalier de verrouillage dans la partie de base et empêcher sa libération, il est préférable que les crémaillères sur la partie de base et sur le cavalier de verrouillage présentent la forme de dents de scie. La force nécessaire pour assembler le cavalier de verrouillage avec la partie de base est ainsi faible tandis que les forces assurant le maintien sont très importantes. Afin d'assurer une adaptation précise au diamètre du câble ou du tube à fixer le pas de la denture ne doit pas être choisi trop grand. Pour des fixations qui doivent être démontées par la suite il est avantageux d'arrondir les pointes des profils de la denture.

On va maintenant décrire plus en détail l'invention en se référant au dessin annexé dans lequel :

La figure 1 représente en perspective un collier selon l'invention constitué d'une partie de base et d'un cavalier de verrouillage.

La figure 2 représente un collier selon l'invention sans

bl/34659

cavalier de verrouillage avec un tube fixé.

La figure 3 représente un collier selon l'invention avec un cavalier de verrouillage et un câble fixé.

Comme on peut le voir sur la figure 1 le collier selon l'invention se compose d'une partie de base désignée globalement par 10 et d'un cavalier de verrouillage désigné globalement par 20. La partie de base 10 est réalisée sensiblement en forme de U et présente une ouverture de réception 11 ainsi que des ailes susceptibles d'être écartées élastiquement 12. Les ailes 12 sont munies, sur leur face interne, de contre-crémaillères 13 parallèles et disposées en regard l'une de l'autre. L'ouverture de réception 11 est rétrécie du côté d'introduction. Les contre-crémaillères 13 sont disposées entre deux parois 14 comportant les ouvertures de réception 11 en forme de U.

Le cavalier de verrouillage 20 présente deux ailes parallèles 21. La largeur libre "l" du cavalier de verrouillage 20 est plus faible que la plus grande largeur "d" de l'ouverture de réception 11 de la partie de base 10 parallèlement à la surface d'appui. La largeur "b" des ailes ²¹ du cavalier de verrouillage 20 correspond sensiblement à la distance "a" entre les deux parois 14 de la partie de base 10 comportant les ouvertures de réception en forme de U, 11. Le cavalier de verrouillage 20 est ainsi guidé dans la partie de base 10. Pour assurer un meilleur maintien du câble à fixer, ainsi que pour éviter un endommagement de celui-ci, le cavalier de verrouillage présente des deux côtés dans sa largeur des saillies 22 correspondant à la section réduite de l'ouverture de réception 11. Les faces externes du cavalier de verrouillage 20 sont munies de crémaillères 23 sensiblement sur la longueur des ailes 21. Les crémaillères 23 du cavalier de verrouillage 20 correspondent aux contre-crémaillères 13 de la partie de base 10. Les crémaillères 13, 23 présentent la forme de dents de scie et permettent un encliquetage du cavalier de verrouillage 20 dans la partie de base 10.

La figure 2 représente le collier selon l'invention dans son utilisation pour la fixation de tubes. Dans ce cas on n'utilise que la partie de base 10. Un tube 30 correspondant sensiblement en section à l'ouverture de réception 11 est introduit dans le collier par écartement élastique des ailes 12 ou par déformation du tube lui-même. Le maintien du tube 30 s'effectue par le rétrécissement de l'ouverture en forme de U dans chacune des parois 14. Un collier de dimension déterminée ne peut dans ce cas d'utilisation être

bl/34659

utilisé que pour une gamme limitée de diamètres.

On a représenté sur la figure 3 l'utilisation du collier pour la fixation de câbles et de tubes de diamètre plus petit que celui de l'ouverture de réception 11.

- 5 Après mise en place d'un câble ou d'un tube 31 dans l'ouverture de réception 11 on met en place dans ce cas le cavalier de verrouillage 20 sur le câble ou le tube 31 dans la partie de base 10 et on réalise l'encliquetage au moyen des crémaillères 13, 23. La section du câble ou du tube 31 est dans ce cas plus
- 10 faible que celle de l'ouverture de réception 11. Le diamètre du câble ou du tube 31 n'a cependant pas besoin d'être sensiblement plus grand que la largeur libre "1" des deux ailes 21 du cavalier de verrouillage 20. Pour démonter le cavalier de verrouillage 20 les ailes élastiques 12 de la partie 10 peuvent être écartées au
- 15 moyen d'un outil, par exemple un tournevis. Les saillies 22 sur le cavalier de verrouillage 20 empêchent un coincement du câble ou du tube 31 dans le collier.

b1/34659

REVENDICATIONS

1. Collier pour tube comportant d'une part une partie de base sensiblement en forme de U qui présente une ouverture de réception rétrécie du côté d'introduction du tube, et d'autre part un cavalier de verrouillage qui est susceptible de s'encliqueter par des crémaillères dans la partie de base grâce à des contre-crémaillères disposées dans cette dernière perpendiculairement à la surface d'appui, caractérisé par le fait que les crémaillères (23) sont réalisées sur les faces externes des ailes (21) du cavalier de verrouillage (20) et que les contre-crémaillères (13) sont réalisées sur les faces internes des ailes en forme de U (12) de la partie de base (10).

2. Collier selon la revendication 1 caractérisé par le fait que la partie de base (10) présente la forme d'un caisson ouvert en direction du côté d'introduction du tube, dont deux parois opposées (14) présentent des ouvertures de réception (11) rétrécies du côté d'introduction du tube et dont les deux autres parois opposées supportent les contre-crémaillères (13).

3. Collier selon l'une quelconque des revendications 1 et 2 caractérisé par le fait que la largeur libre (l) du cavalier de verrouillage (20) est plus faible que la plus grande largeur (d) de l'ouverture de réception (11) de la partie de base (10) parallèlement à sa surface d'appui.

4. Collier selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que la largeur (b) des ailes (21) du cavalier de verrouillage (20) correspond sensiblement à la distance (a) entre les deux parois (14) comportant les ouvertures de réception en forme de U, (11).

5. Collier selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que les crémaillères (13, 23) sur la partie de base (10) et sur le cavalier de verrouillage (20) présentent la forme de dents de scie.

b1/34659

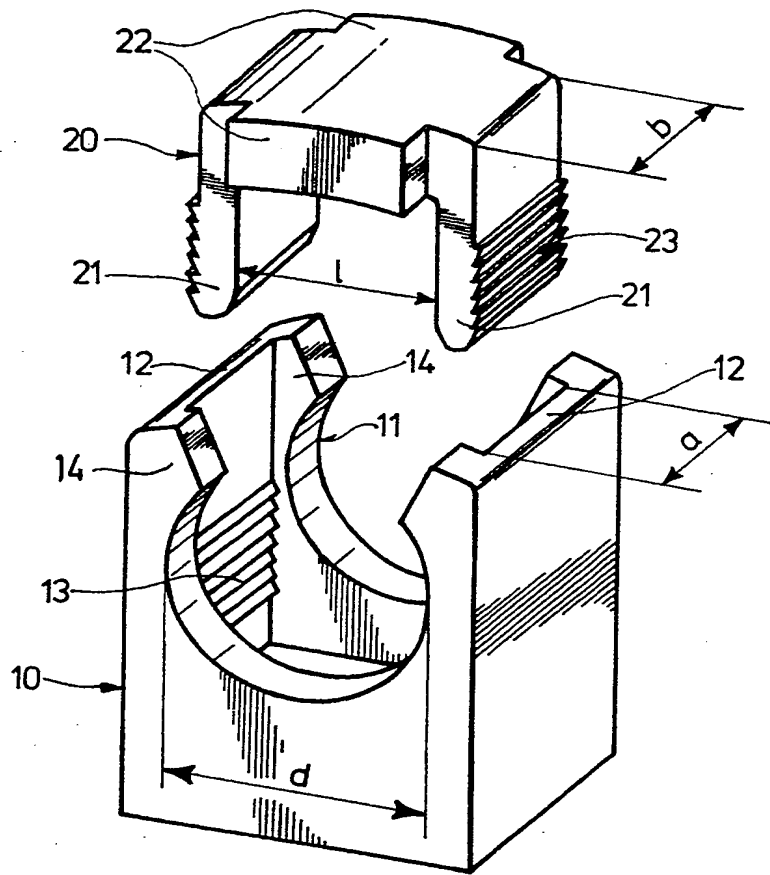


Fig.1

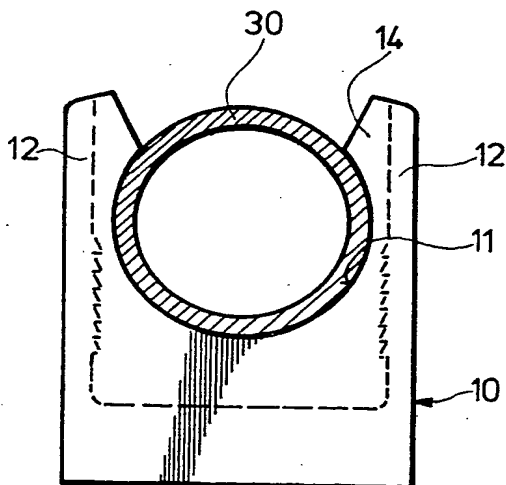


Fig.2

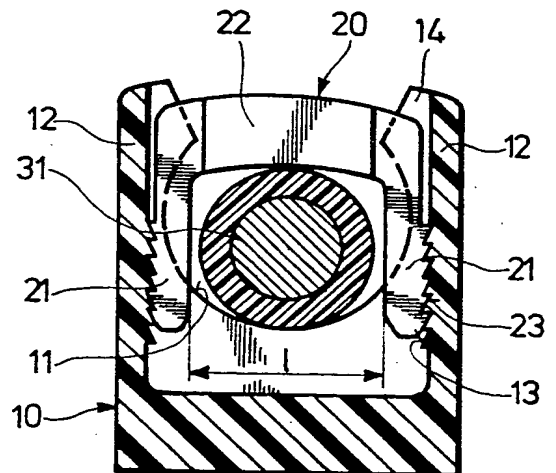


Fig.3